

① 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—106360

⑤ Int. Cl.³
H 01 J 61/30
61/35

識別記号

庁内整理番号
6722—5C
6722—5C

④ 公開 昭和56年(1981)8月24日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑤ 二重管式蛍光放電管

大津市木下町11番15号

① 特 願 昭55—8928

① 出 願 人 黒川広美

② 出 願 昭55(1980)1月28日

大津市木下町11番15号

⑦ 発 明 者 黒川広美

④ 代 理 人 弁理士 加藤圭司

明 細 書

1. 発明の名称

二重管式蛍光放電管

2. 特許請求の範囲

- 1) 大径・小径の透明硝子管よりなる外管、内管を同心的に且つ中心軸を一致させて内外両管を二重管式に配設し、両管の間の空間 p を真空に封じるとともに同空間の左右両端部付近に外部電極端子に接続されるフィラメントを設けてなり、内管 5 の外周壁面及び外管 10 の内周壁面に蛍光膜を塗布接着し、内管 5 の内壁には同内管の外方に向つて蛍光を反射する反射面の薄膜を設けてなることを特徴とする二重管式蛍光放電管。

3. 発明の詳細な説明

本願は蛍光放電管の改良に関する。

第 1 図は従来形式の蛍光放電管 1 の内部構造を一部欠載して示す正面断面図、第 2 図は第 1 図に

おける A—A' 断面説明図で、同放電管は透明硝子管 2 の内壁面に適当な蛍光膜 3 が塗布接着されており、又 4、4' は蛍光放電管 1 の両端に設けられたフィラメントで同フィラメントは外部電極 23、23' に接続される。

上記従来の蛍光放電管に対し本願発明は同心的に設けた大径、小径の二重管による蛍光放電管に改良したもので、この結果照明用としての蛍光放電管の光源の強度が極めて増大するとともに管外に放射される蛍光量も飛躍的に増加するものであり電気エネルギーの節約型の所謂省エネルギー放電管を実現したものである。

以下本発明の構造につきその一実施例を挙げ図を参照しつつ説明する。第 3 図は本願発明の正面断面図で一部を欠載して示している。第 4 図は第 3 図における B—B' 断面図である。

これらの図において 5 は透明硝子管 6 よりなる内管で同内管の内壁には同内管 5 の半径方向外方に向つて透明硝子管 6 を透過し蛍光を反射する反射面の薄膜 7 が設けられ、同反射薄膜は例えば真

空蒸着、電気メッキ、金属薄膜の接着等の公知の手段で設けられる。なお上記反射面の薄膜7の表面には必要により保護膜8が設けられる。又内管5の外周壁面には蛍光膜9が塗布接着されている。

10は内管5の外方に向つて若干の半径距離aをとつて内管5と同心的に中心軸を一致させて配設される内管5より径の大きい透明硝子管11よりなる外管で、同外管の内壁面には蛍光膜12が塗布接着される。

13,13'は内管5の硝子管6の両端面14,14'と外管10の硝子管11の両端面15,15'とを封じる硝子円板で中央には内管5と同径の穴^{25,25'}が^{25,25'}あけられており、又同円板の各々にはファイラメント支持用の電極線16,16'及び17,17'が挿通して設けられる。

上記左右の各硝子円板13,13'を、その中央の穴の周縁及び外周縁を第3図に示す如く内管5と外管10の左右両周縁のそれぞれに溶着した後、同硝子円板の一方に設けた小孔18より真空引きをなしアルゴンガス、水銀蒸気^等を封入し内管5と外

管10との空間pを外部に対して閉じた状態となすものである。

なお上記電極線16,16'及び17,17'の先端にはそれぞれファイラメント19及び19'が結合され、又同電極線他端は口金ベース20,20'に突設される外部接続用電極端子21,21'にそれぞれ接続される。又22,22'は左右の口金ベース20,20'に設けた放熱用通気のための小孔である。

上記説明における硝子円板13,13'は内管5の硝子管6と一体に最初よりフランジ付きの状態の内管(第5図参照)24として製作し電極線16,16'及び17,17'、ファイラメント19,19'を結合して製作することも必要により実施される。

本願は叙上の構造を有しており外部接続用電極端子21及び21'に電圧を印加しファイラメント19,19'を加熱し内管5と外管10との間の空間p内で左右両ファイラメント間で放電することにより内管5の外壁面の蛍光膜9ならびに外管10の内壁面の蛍光膜12が励起されて蛍光を発し、内管5の蛍光膜9より発する蛍光は半径方向外方の外管10に向

(3)

(4)

なお必要により上記ファイラメントはその両端以外の中間を硝子円板13,13'に固設した支持線により、より確実にファイラメントを支持し、ファイラメントの耐振性を補償するものである。(第3図中鎖線にて図示)

つて進み、又内管5の蛍光膜9より発する蛍光の一部は内管5の透明硝子管6を透過して内方に進み反射面の薄膜7にて反射し再び透明硝子管6を透過し前記、外管10に向かう蛍光と加算され、この結果内管5、外管10よりなる二重管式の本願蛍光放電管は極めて強い蛍光の光源体となり、外管10より極めて多量の蛍光が半径方向外方全周に向つて放射状に照射される。

又本発明においてはファイラメント19,19'は従来この種の蛍光燈(第1図参照)と同様のものを用意しておけば内管5、外管10の両蛍光放電管の蛍光膜を励起し発光させることが出来る。

従つて本願発明は構造上単なる二重式放電管で製作上、何等の問題がなく従来の蛍光燈の製造と同様、多量生産に適するもので凡ての照明の分野に広く用いられ大いに効果を発揮する有用な発明である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来方式の蛍光放電管の内部構造を一部欠載して示す正面断面図、第2図は第1図にお

けるA-A'断面説明図、第3図は本願発明の一部を欠載して拡大して示せる正面断面図、第4図は第3図におけるB-B'断面説明図、第5図は本発明の他の実施例の要部の断面説明図である。

1…従来形式の蛍光放電管、2…1の透明硝子管、3…蛍光膜、4,4'…ファイラメント、5…内管、6…5の透明硝子管、7…反射面の薄膜、8…7に対する保護膜、9…5の蛍光膜、10…外管、11…10の透明硝子管、12…10の蛍光膜、13,13'…硝子円板、14,14'…6の両端面、15,15'…11の両端面、16,16',17,17'…電極線、18…小孔、p…内管5と外管10との間の空間、19,19'…ファイラメント、20,20'…口金ベース、21,21'…外部接続用電極端子、22,22'…20,20'に設けた小孔、23,23'…1の外部電極、24…フランジ付きの内管、25,25'…13,13'の中央の穴

特許出願人：黒川広美

代理人：井理士(6695)加藤圭司

(6)

(5)

図 1

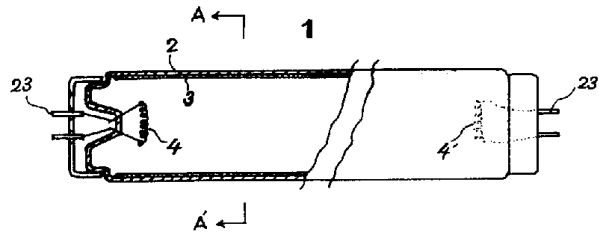


図 2

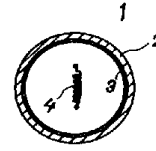


図 3

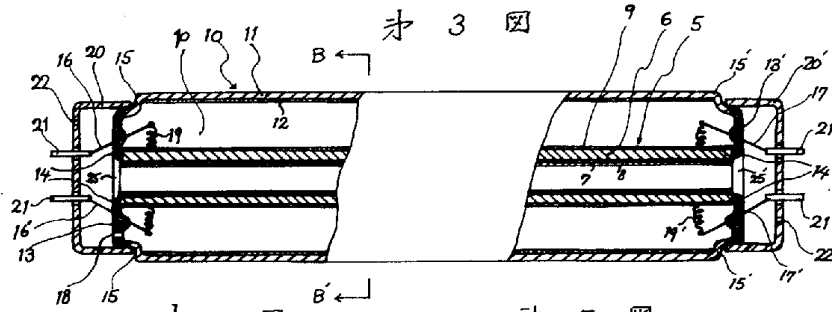


図 4

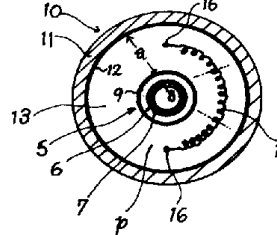
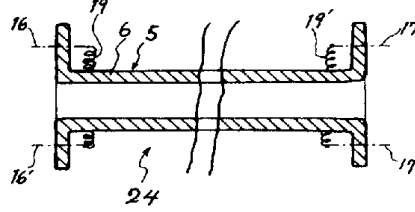


図 5



PAT- NO: JP356106360A
DOCUMENT- I DENTI FI ER: JP 56106360 A
TI TLE: DOUBLE- STRUCTURED
FLUORESCENT LI GHT DI SCHARGE
TUBE
PUBN- DATE: August 24, 1981

I NVENTOR- I NFORMATI ON:

| NAME | COUNTRY |
|------------------|---------|
| KUROKAWA, HI ROM | |

ASSI GNEE- I NFORMATI ON:

| NAME | COUNTRY |
|-----------------|---------|
| KUROKAWA HI ROM | N/ A |

APPL- NO: JP55008928
APPL- DATE: January 28, 1980

I NT- CL (I PC): H01J061/30 , H01J061/35

US- CL- CURRENT: 313/493 , 313/635 , 313/636

ABSTRACT:

PURPOSE: To enhance brightness of the light source of a fluorescent discharge tube, by means of a double-structured tube including both transparent outer and inner glass tubes to be arranged in such a way as spreading phosphor film over the external circumferential surface of the inner tube and the internal circumferential

surface of the outer tube, while providing a reflecting film over the internal wall of the inner tube.

CONSTITUTION: An outer tube 10 and inner tube 5 respectively made of transparent glass tubes of large and small diameters are arranged in a double-structured concentric configuration with those central axes coinciding with each other. The space (p) between both tubes is sealed in vacuum while in vicinity of both right and left ends of the space (p) are provided filaments 19, 19' connected to external electrode terminals 21, 21' respectively. Phosphor films 9, 12 are spread over the external wall of inner tube 5 and the internal wall of outer tube 10 and further a thin film 7 is formed on the internal wall of inner tube 5 through process of vacuum evaporation or the like, so that a fluorescent light can be reflected on the surface toward the outside of tube 5. Therefore, a quite intense fluorescent beam can be irradiated because a part of fluorescent light generated from phosphor film 9 on inner tube 5 may be reflected at reflecting film 7 as an additional intensity.

COPYRIGHT: (C) 1981, JPO&Japio